(OA) est la tagente à (C ) au point A(1 ; 1 ) donc : le coefficient directeure de la tagente en ce point est : 1 ; le vecteur directeur de (OA) est $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$ donc :f '(1) = 1

f '(2) = 0 :au point B $(2 ; \frac{4}{e})$ (C ) admet une tangente horizontale.

b)f est continue sur l'intervalle [ 2 ; + ∞ [ elle strictement décroissante sur cet intervalle f([2 ; + ∞ [ = ] 0 ; $\frac{4}{e}$ ] donc il existe un seul réel α dans ] 2 ; + ∞ [ tel que :f(α) = 1

de même dans l'intervalle [ 0 ; 2] f (x) = 1admet une seule solution : $x_0 = 1$

2-Soit g(x) = *ln*[ f(x)]

G est la composée de deux fonction dérivables sur ] 0 ; + ∞ [ donc elle est dérivable et pour tout x > 0 $g'(x) = \frac{f'(x)}{f(x)}$ donc g a les mêmes variations que f car f(x) > 0 pour tout x > 0.

## Exercice 4

Rappelons que : $P(a \leq X \leq b) = \int_a^b \lambda e^{-\lambda t} dt$

1° / $P(X > 10) = 1 - P(X \leq 10) = 1 - \int_0^{10} \lambda e^{-\lambda t} dt$

$P(X > 10) = 1 + \left[e^{-\lambda t}\right]_0^{10} = 0.286 = e^{-10\lambda}$

$\Rightarrow \lambda.(-10) = \ln(0{,}286)$ donc : $\lambda = \frac{\ln(0286)}{-10} = \frac{1}{8}$

2) $P(X \leq 0.5) = \int_0^{0.5} \lambda e^{-\lambda t} dt = 1 - e^{-0{,}5.\lambda} = 1 - e^{-0{,}0625.}$

3) $P_{(X>8)}(X > 10) = \frac{P(X>10)}{P(X>8)} = \frac{e^{-10\lambda}}{e^{-8\lambda}} = e^{-2\lambda} = e^{-0.25}$

Qarray.tn Agra Blech - Qarray.tn